안면신경 전방경로변경술후 안면신경의 기능 회복

연세대학교 원주의과대학 이비인후과학교실,[1] 연세대학교 의과대학 이비인후과학교실[2]
윤병문[1] · 이원상[2] · 박상유[1] · 홍봉기[2]

Facial Nerve Function after Anterior Transposition of Facial Nerve

Byoung Moon Yoon, MD[1], Won Sang Lee, MD[2], Sang-Yoo Park, MD[1] and Bong Ki Hong, MD[2]
[1]Department of Otolaryngology, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju,
[2]Department of Otolaryngology, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

ABSTRACT

Background and Objectivs: The transposition of the facial nerve is an essential procedure to obtain optimal surgical field and to remove the lesion completely when the tumor is located medial to the facial nerve. However, we frequently encounter postoperative facial palsy after transposition. The aim of the study is to find out how to treat the facial nerve in order to reduce the incidence and the degrees of postoperative facial palsy after anterior transposition of the facial nerve. **Material and Methods**: Facial nerve function after anterior transposition of the facial nerve were analyzed retrospectively in 10 cases with skull base tumor using the House-Brackmann grading system. The minimum follow-up period was 12 months. **Results**: Favorable outcome was noted when the fallopian canal was exposed as widely as possible, and soft tissues were preserved at stylomastoid foramen. Postoperative facial palsy was recovered completely when the facial nerve was not involved by disease. The final House-Brackmann grades were Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ in three cases in which tumor was involved with the facial nerve. The immediate postoperative function of the facial nerve is influenced by surgical procedure and surgeon's skill, and the final status of the facial nerve function depends on the involvement of tumor in the nerve. **Conclusion**: In order to obtain favorable postoperative facial nerve function, no attempt was made to dissect the facial nerve, and all the soft tissue that were attached to the facial nerve through the stylomastoid foramen were sharply elevated and traspositioned together with the facial nerve. **(Korean J Otolaryngol 1998;41(8):1004-1007)**

KEY WORDS: Facial nerve · Anterior transposition · Facial palsy.

서 론

외측 두개저부에 대한 접근술에 있어서 안면신경 경로변경술은 충분한 시야를 확보하고 종양을 제거를 하기 위해서는 필수적인 술식이라고 할 수 있다. 그러나 이러한 술식을 시행하면 수술후 흔하게 일시적인 안면마비를 초래한다.[1)2)3)] 그 원인으로는 안면신경으로의 혈류 흐름의 장애와 수술에 의한 기계적인 손상을 들 수 있다.[3)] 처음으로 측두하와접근술을 기술한 Fisch는 안면신경 전방경로변경술을 시행하면 수술 후 모든 례에서 어느 정도의 안면마비가 동반되고 최종적으로 85%의 기능은 회복된다고 하였다.[2)] Brackmann은 경유돌공에서 안면신경을 박리할 때 Fisch가 기술한 방법[1)2)]을 변형시켜 연조직을 안면신경에서 박리하지 않은 상태로 경로변경을 하여 수술후 마비의 정도와 빈도를 향상시킬 수 있었다고 하였고[3)6)] 수술중 신경감시(intraoperative monitering)법을 사용하여 보다 우수한 결과를 보았다고 하였다.[4)] 저자들은 안면신경 전방경로변경술후 안면마비의 정도와 회복 양상을 알아보고 이에 영향을 미치는 요소를 알아내어 수술시 안면신경의 처리를 어떻게 하는 것이 바람직한지 알아보기 위하여 본 연구를 계획하였다.

논문접수일 : 1998년 2월 9일 / 심사완료일 : 1998년 4월 28일
교신저자 : 이원상, 120 - 752 서울 서대문구 신촌동 134
연세대학교 의과대학 이비인후과학교실
전화 : (02) 361 - 8477 · 전송 : (02) 393 - 0580
E - mail : wsleemd@yumc.yonsei.ac.kr

대상 및 방법

1990년부터 1993년까지 연세대학교 이비인후과에서 두개저부의 종양으로 안면신경 전방경로변경술을 시행한 환자 중 수술후 적어도 1년 이상 추적 관찰이 가능했던 10

례를 대상으로 하여 수술후 안면신경의 기능의 변화를 후향적으로 조사하였다. 원인 질환은 glomus tumor 3례, 제 10, 11번 뇌신경의 schwannoma 각각 1례, meningioma, pleomorphic adenoma, juvenile fibromatosis, Hemangioma, cholesterol granuloma 각각 1례 였다(Table 1). 성별은 남자 6례, 여자 4례로 이들의 나이는 9세에서 53세 사이였다.

먼저 유양동삭개술을 시행한 후 안면신경의 고실부를 확인하고 외이도 후골벽을 제거하고 안면신경능선을 낮추었다. 이두복근능선을 얇게 하여 경유돌공을 확인하고 제이 신경절에서 경유돌공까지 가상의 선을 만들고 이 선을 중심으로 유양동 분절의 안면신경관을 찾았다. 제이 신경절에서부터 경유돌공까지 안면신경관을 얇게 만들었다. 이때 가능한 한 넓게 안면신경관을 노출시켜 신경관으로부터 신경을 분리할 때 과도한 손상을 주지 않아야 한다. 얇은 골편은 microelevator로 신경에 압박을 가하지 않은 상태에서 제거하였다. 초기에 수술한 7례에 비해 후에 수술한 3례에서는 신경관의 골 부위를 보다 넓게 제거하였다. 초기에 수술한 7례에서는 경유돌공에 유착되있는 연조직을 신경에서 박리하여 신경만을 분리하여 경로이동을 하였으나 후에 시행한 3례는 연조직을 분리하지 않고 신경에 붙은 체로 경로이동을 하였다. 상고실 전방에 홈을 파고 신경을 앞으로 이동시킨 후 주위의 연조직에 고정시켰다. 수술후 안면신경의 기능과 그후 회복되는 양상을 House-Brackmann(HB) grading system을 사용하여 평가하였다.[5] 평균 추적 관찰 기간은 1년 3개월이었으며 최종 판정은 마지막 외래 방분시를 기준으로 하였다.

결 과

수술 전후의 안면신경의 기능

수술 전 안면신경의 기능은 9례에서 정상이었으며 1례에서는 HB grade VI의 완전 마비였다. 수술 전 정상이었던 9례 중 수술직후 완전 마비를 보인 경우가 7례, HB grade III로 마비가 온 경우가 1례였고 정상 기능을 유지한 경우가 1례였다. 수술전 HB grade VI였던 경우는 수술직후 HB grade III로 호전되었다(Figs. 1, 2).

Table 1. Diseases of the cases

Pathologic Diagnosis	No. of Cases
Glomus tumor	3
Schwannoma (CN X, XI)	2
Meningioma	1
Pleomorphic adenoma	1
Juvenile fibromatosis	1
Hemangioma	1
Cholesterol granuloma	1
Total	10

CN : Cranial nerve

수술 후 안면신경 기능의 회복 양상

수술 후 6개월 이내에 기능이 호전되었으며 그 후에는 시간 경과에 따른 더 이상의 회복은 보이지 않았다. 총 10례 중 1례는 수술후 정상이었으며 grade III로 마비가 온 1례는 2개월후 정상 기능을 회복하였고 수술전 grade VI의 마비를 보인 1례는 수술 직후 grade III로 였고 3개월 경과 후 grade Ⅰ으로 회복되었다. 수술직후 grade VI의 마비를 보인 7례 중 5례는 6개월 경과후 grade Ⅰ으로 회복되었으며 나머지 2례는 grade Ⅱ, grade III로 각각 회복되었다(Figs. 1, 2).

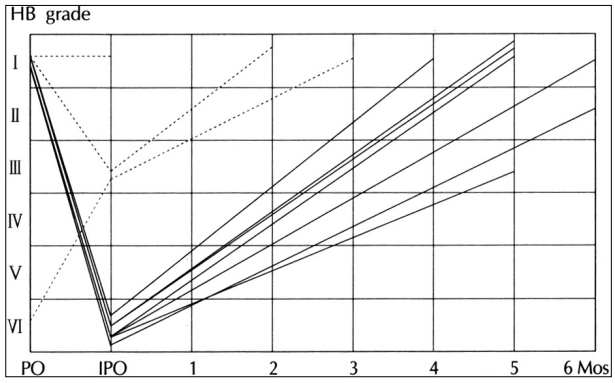

Fig. 1. Comparison of the status of facial nerve function according to the surgical technique. Favorable outcome was noted in the cases in which the facial canal was exposed widely and soft tissue was preserved at stylomatoid foramen (dot line). PO : preoperative ; IPO : immediate postoperative ; HB : House-Brackmann ; Mos : Months.

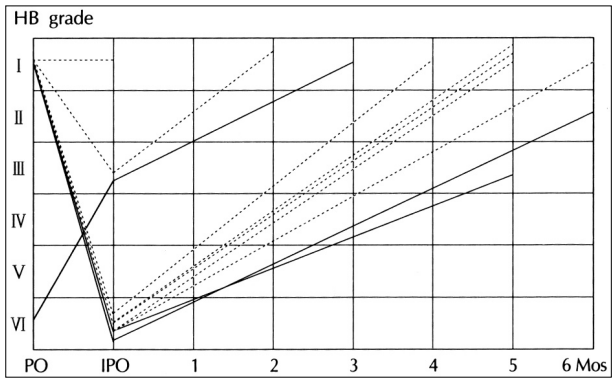

Fig. 2. Comparison of the status of facial nerve function according to the facial nerve by disease. Compared to the cases in which facial nerve was involved by disease (solid line), more favorable outcome was noted the cases in which the facial nerve was not involved by disese (dot line). PO : preoperative ; IPO : immediate postoperative ; HB : House-Brackmann ; Mos : Months.

수술 방식에 따른 회복 정도

초기에 수술한 7례에서는 수술 직후 모든 례에서 grade VI의 안면마비를 보여 그 후부터는 신경을 신경관에서 움직이기 전에 보다 광범위하게 신경관을 노출시키고 경유돌공에서 연조직을 신경으로부터 박리하지 않고 신경을 이동시켰다. 전자의 경우 모든 경우에서 수술직후 grade VI를 보였으며 grade Ⅰ으로 회복된 경우가 5례, grade Ⅱ로 회복된 경우가 1례, grade Ⅲ로 회복된 경우가 1례였다. 안면신경관을 보다 넓게 개방하고 경유돌공에서 연조직을 신경으로부터 박리하지 않은 3례에서는 수술후 1례에서는 마비가 없었으며 1례에서는grade Ⅲ의 마비가 관찰되었으며 1례에서는 grade VI에서 grade Ⅲ로 호전되었고 마비가 있었던 2례 모두 grade Ⅰ으로 회복되었다(Fig. 1).

병변의 안면신경 침범 여부에 따른 회복 정도

병변이 안면신경을 침범하지 않은 7례어서는 모두 grade Ⅰ으로 회복되었으나 안면신경을 침범한 3례의 경우 각각 grade Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ로 회복되었다(Fig. 2).

고 찰

안면신경 전방경로변경술을 포함한 측두하와접근법을 처음 분류한 Fisch는 안면신경 전방경로변경술을 시행한 경우 수술후 모든 례에서 일시적인 안면마비가 관찰된다고 하였다.[1)2)] 신경외막에 손상을 주지 않은 경우는 모든 례에서 부분 마비가 왔으며 질병이 신경외막을 침범하여 외막의 일부를 제거한 경우는 완전 마비가 왔다고 하며 그후 75%에서 80%의 기능은 회복된다고 하였다. 그후 Brackmann은 Fisch의 방법을 변형시켜 마비의 정도와 빈도를 감소시킬 수 있다고 하였다. 그 방법은 경유돌공에서 안면신경을 박리하여 움직일 때 주변의 연조직, 골막, 이복근의 후방지, 안면신경을 감싸는 이하선의 일부를 신경으로부터 박리하지 않고 그대로 경로변경을 하는 것이다.[3)6)] 이렇게 함으로서 혈류 장해와 안면신경에 대한 기계적인 손상을 줄일 수 있었으며 그에 따라 수술 후 안면마비를 줄일 수 있었다고 하였다. 저자들의 결과에서도 경유돌공에서 안면신경을 확인하고 경로변경술을 시행한 7례에서는 수술 직후 모든 례에서 완전 마비가 왔으나 경유돌공에서 연조직을 보존한 3례에서는 1례에서만 grade Ⅰ에서 grade Ⅲ로 마비가 왔으며 1례에서는 grade VI에서 grade Ⅲ로 회복을 보였고 1례에서는 마비가 발생하였다. 이것으로 보아 경유돌공에서 안면신경을 처리할 때 주변의 연조직을 박리하지 않음으로서 경유돌공동맥의 분지를 보존하는 것이 바람직하며 이렇게 함으로서 신경에 대한 기계적인 손상과 혈액 공급의 장애를 최소화 할 수 있다고 생각한다. Fisch[1)]는 신경외막에 손상을 주지 않은 경우 모든 례에서 부분 마비가 왔다고 하였으나 본 연구에서는 완전 마비가 왔다. 이는 경유돌공에서 연조직의 보존이 미비했으며 경로변경술에 대한 경험이 적었던 것으로 생각된다. 이러한 술기적인 면은 앞으로 많은 임상 경험을 하면 좋은 결과를 볼 것으로 생각된다. 병변이 안면신경을 침범하여 신경외막을 제거하고 경로변경을 한 3례중 2례에서는 12개월이 경과하여도 완전한 기능 회복을 보이지 않아 신경외막을 제거하지 않은 경우에 비하여 수술 후 안면신경의 기능은 저하된 것으로 관찰되었다. 이 결과로 보아 경로변경술은 안면신경에 기계적 손상, 혈액 순환 장해 등을 주어 수술 직후 어느 정도 안면신경의 기능은 저하되나 대부분 3개월에서 6개월 사이에 정상의 기능으로 회복되고 병변의 침범으로 인하여 신경외막을 일부 제거한 경우는 정상에서부터 HB grade Ⅲ까지 다양하게 회복됨을 알 수 있다. Fisch의 논문에서는 신경외막을 보존 한 경우 수술 직후 부분 마비가 오며 외막을 일부 제거한 경우 수술직후 완전 마비가 온다고 하였고 회복 정도는 따로 분류하지 않고 정상의 75 80%[1)]로 회복된다고 하여 본 연구 결과와는 직접적으로 비교할 수는 없으나 아마도 외막을 일부 제거한 례에서 기능 회복은 떨어졌을 것으로 유추된다. 병변과 함께 신경외막을 제거할 때 신경이 손상을 받고 이 것이 치유되는 과정중 섬유모세포의 침범이나 또는 혈액 순환의 장해로 Wallerian 변성이 오며 이러한 변화가 endoneural tubule까지 손상을 주어 예후가 불량할 것으로 유추된다. 수술후 완전 마비가 왔다 하더라도 대개는 3개월 후 양호한 회복을 보이며 신경외막을 제거하지 않으면 비교적 안전한 술식으로 생각된다. 또한 Leonetti 등[4)]이 보고한 바와 같이 수술중 안면신경의 상태를 계속 관찰하면서 안면신경을 다루면 보다 기계적인 손상을 덜 주어 비교적 안전하게 시술을 할 수 있을 것으로 생각된다.

결 론

안면신경 경로변경술을 할 때에는 경유돌공에서 주위의 연조직을 보존하며 이동을 하는 것이 기계적인 손상이나 혈액 공급의 장해를 덜 주어 수술후 안면마비의 빈도를 줄일 수 있으며 마비가 발생한다 해도 그 정도를 완화시킬 수 있는 것으로 생각된다. 신경외막을 박리하는 것은 기계적인 손상을 신경에 줄 수 있고 혈액 공급에 장해를 초래할 뿐만 아니라 치유 과정 중 endoneural tubule에 손상을 주어

synkinesis를 야기시킬 가능성이 높은 것으로 생각된다.

중심 단어 : 안면신경 · 전방경로변경술 · 안면마비.

REFERENCES

1) Jenkins HA, Fisch U. *Glomus tumors of the temporal region. Arch Otolaryngol 1981;107:209-14.*
2) Fisch U. *Infratemporal fossa approach for glomus tumors of the temporal bone. Ann Otol Rhinol Laryngol 1982;91:474-9.*
3) Brackmann DE. *The facial nerve in the infratemporal approach. Otolaryngol Head Neck surg 1987;97:15-7.*
4) Leonetti JP, Brackmann DE, Prass RL. *Improved preservation of facial nerve function in the infratemporal approach to the skull base. Otolaryngol Head Neck Surg 1989;101:74-8.*
5) House JW, Brackmann DE. *Facial nerve grading system. Otolaryngol Head Neck Surg 1985;93:146-7.*
6) Brackmann DE, Arriaga MA. *Surgery for glomus tumors. In: Brackmann DE, Shelton C, Arriaga MA, editors. Otologic Surgery. Philadelphia: W.B. Saunders Co;1994. p.580-93.*